静電気放電シミュレータ
KES4021カタログ

M O D E L　K E S 4 0 2 1

New

ELECTROSTATIC DISCHARGE SIMULATOR

静電気放電シミュレータ
KES4021

EN/IEC61000-4-2規格対応
最大試験電圧±30kVで余裕ある試験が可能
操作性を重視したパネルデザイン
各種の静電気試験規格に対応

http://www.kikusui.co.jp/

IEC61000-4シリーズ

静電気放電シミュレータ　Electrostatic Discharge Simulator

MODEL KES4021

本体標準価格¥800,000（税別）

EN/IEC61000-4-2規格対応

［概　要］

静電気放電は身近に発生する現象です。この放電により発生するアーク電流や電磁波が電気・電子機器の回路網に入り込むと、それらが誤動作や電子デバイスの破壊を引き起こすことがあります。この為、早くからIEC規格等で議論が進められ、静電気放電イミュニティ試験の方法や規定が規格化されています。また最近では民生用機器以外に車載電子機器に対しても要求が拡大しています。本器は帯電したオペレータから電気・電子機器への直接放電、あるいは間接放電をシミュレートするイミュニティ試験に使用します。

［特　長］

●EN/IEC61000-4-2規格対応の静電気放電シミュレータ

軽量でスリムなEN/IEC61000-4-2規格対応の静電気放電シミュレータです。

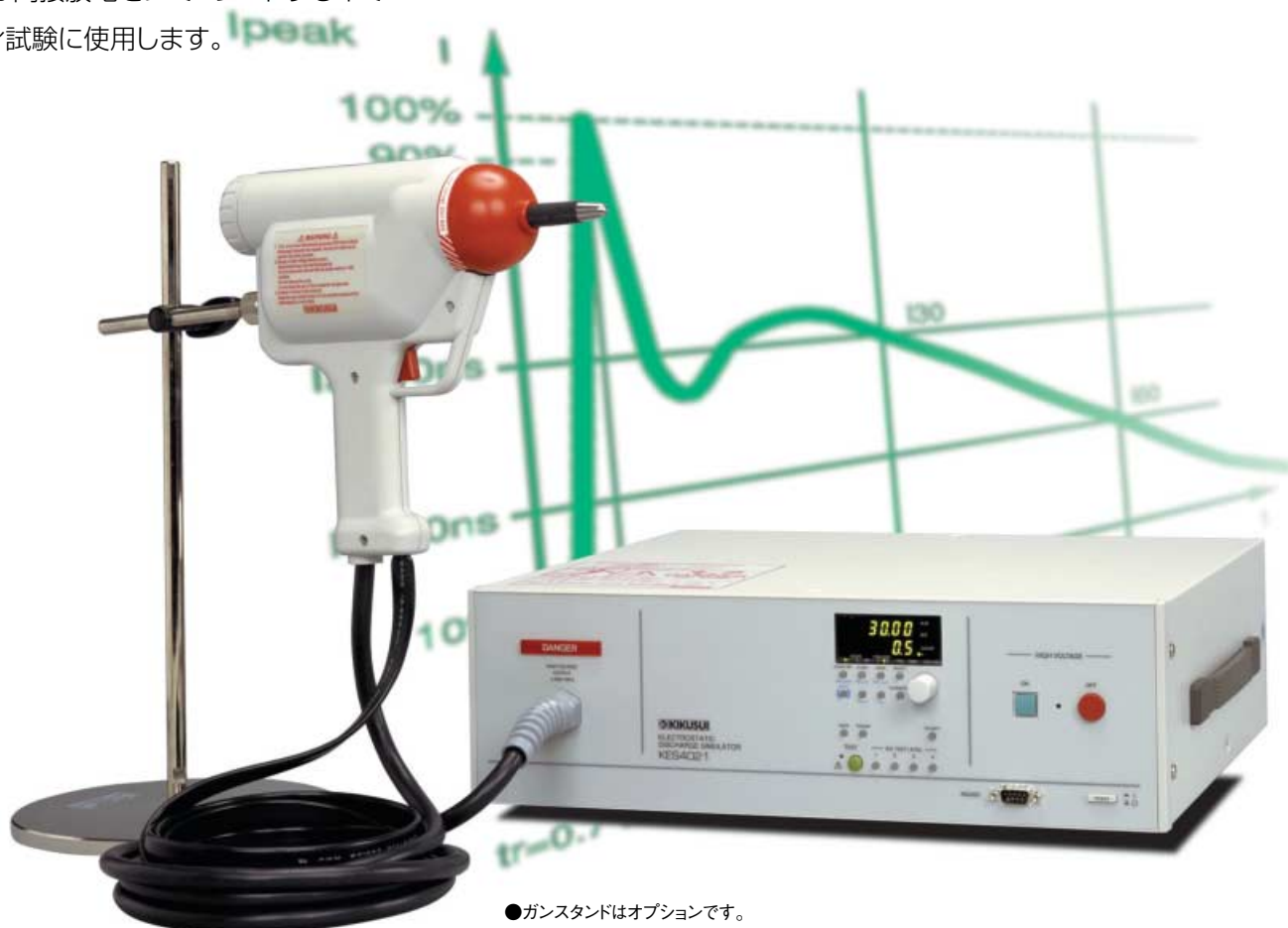
●最大試験電圧±30kVで余裕のある試験が可能

最大試験電圧±30kVでIEC規格要求レベル4(±15kV)以上の試験が可能です。製品の誤動作や破壊(限界値)を見極めることができます。

●操作性を重視した新パネルデザイン

本体パネルにIEC厳しさレベル1／2／3／4キーやロータリーノブ等がありますので規格試験や各種設定が容易にできます。

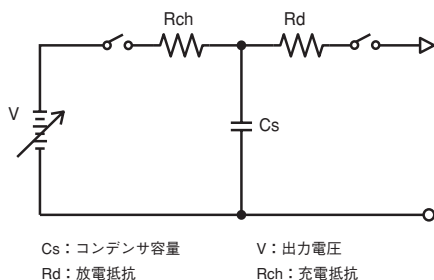
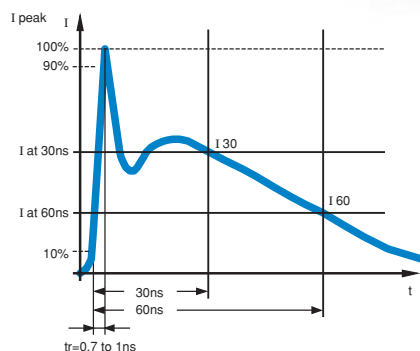
●ISO10605規格にも対応※

車載電子機器の静電気試験法ISO10605規格へは放電ガン内部のCRユニット（放電抵抗／充電コンデンサ）と放電チップの交換にて容易に対応できます。

●ガンスタンドはオプションです。

※・ISO10605規格の気中放電の要求には適合しません。10回の気中放電で、少なくとも6回の同一波形を発生する規定があります。この再現性について、弊社では実現不可能と考えております。
・静電気シミュレータ本体はフローティング出力ではありません。ISO10605規格では、発生器はフローティング出力であることが規定されていますが、安全上の観点からフローティング出力を採用しておりません。

IEC61000-4-2規格要求波形／試験レベルとKES4021出力波形

■静電気試験器のブロックダイアグラム

Cs：コンデンサ容量　　V：出力電圧
Rd：放電抵抗　　Rch：充電抵抗

■電流波形及び波形の特性

厳しさレベル	充電電圧	最初の放電ピーク電流Ip（±10%）	放電スイッチによる立上り時間	30ns時点の電流値 I 30（±30%）	60ns時点の電流値 I 60（±30%）
1	2kV	7.5A	0.7～1ns	4A	2A
2	4kV	15A	0.7～1ns	8A	4A
3	6kV	22.5A	0.7～1ns	12A	6A
4	8kV	30A	0.7～1ns	16A	8A

■厳しさレベル

レベル	接触放電試験	気中放電試験
1	2kV	2kV
2	4kV	4kV
3	6kV	8kV
4	8kV	15kV
X	Special	Special

■KES4021出力電流波形（レベル1）

◀全体波形
20ns/div
1.25A/div

◀立上り部分の拡大
1.0ns/div
1.25A/div

放電ガン

●エネルギー蓄積コンデンサ、放電抵抗の交換が容易

標準添付品のCRユニット（150pF／330Ω）以外にもオプションにて
CRユニット（330pF／2kΩ）等各種ご用意しています。

●IEC61000-4-2規格要求波形を忠実に再現

現行規格のEdition1.2のターゲットを使用した波形校正方法に適合しています。
また波形品位の向上を追求し、波形のリンキング（乱れ）を抑制した設計です。

項　目	仕　様
出力電圧	0.50～30kV
エネルギー蓄積コンデンサ	150pF±10%(交換可能)
放電抵抗	330Ω±10%(交換可能)
充電抵抗	50MΩ(本体接続状態)
寸法	65W×235H×220Dmm(放電チップ含まず)
質量	約1.5kg(高電圧ケーブル2.5m含む)

本体パネル

ロータリーノブ

VOLTS/COUNT/INTERVAL等の各種パラメータ設定ができます。

MODE キー

試験モードの切り替え(接触／気中／予備試験)をします。

MODE C A 20　C:接触放電　A:気中放電　20:予備試験

TRIGGER キー

トリガの切り替え(本体パネル／ガンを選択)をします。

TRIGGER P G　P:本体パネルトリガ　G:ガントリガ

POLARITY キー

極性(+／−)の切り替えをします。

IEC TEST LEVEL キー

本体パネルにIEC厳しさレベル1／2／3／4キーがありますので規格試験がワンタッチで設定できます。

仕　様

項　目	仕　様
放電方式	接触放電および気中放電
設定電圧	0.50〜30kV
極性	正または負
エネルギー蓄積コンデンサ	150pF±10%(交換可能)
放電抵抗	330Ω±10%(交換可能)
充電抵抗	50MΩ
放電間隔	0.05s／0.1〜99.9s
放電回数	1〜999回／連続
トリガ	本体パネルスイッチおよびガントリガ
放電電流波形	IEC61000-4-2規格準拠
インターフェース	RS-232C
電源	AC100〜240V　50〜60Hz
寸法	430W×132H×370Dmm
質量	本体:約8.0kg　放電ガン:約1.5kg(高電圧ケーブル2.5m含む)

付属品

製品名	形名	数量
IEC61000-4-2規格対応CRユニット(150pF／330Ω)	CR21-KES	1
IEC61000-4-2規格対応気中放電チップ	AT21-KES	1
IEC61000-4-2規格対応接触放電チップ	CT21-KES	1
電源コード(AC100V用)3P		1
~~3P-2P変換アダプタ~~		~~1~~
取扱説明書		1

オプション品

製品名	形名	価格(税別)
ISO10605規格対応CRユニット(330pF／2kΩ)	CR22-KES	￥40,000
ISO10605規格対応CRユニット(150pF／2kΩ)	CR23-KES	￥40,000
ISO10605規格対応気中放電チップ	AT22-KES	￥8,000
ISO10605規格対応接触放電チップ	CT22-KES	￥8,000
ガンスタンド		

※その他、試験環境等オプションについては営業までお問合せ下さい。

キクスイ「お客様サポートダイアル」
045-593-8600
【受付時間】平日9〜12／13〜17:30

菊水電子工業株式会社

本社・技術センター　〒224-0023　横浜市都筑区東山田1-1-3　TEL.(045)593-0200
首都圏東営業所　〒224-0023　横浜市都筑区東山田1-1-3　TEL.(045)593-7530
首都圏南営業所　〒224-0023　横浜市都筑区東山田1-1-3　TEL.(045)593-7530
東北営業所　〒981-3133　仙台市泉区泉中央3-19-1リシュルーブルST　TEL.(022)374-3441
東関東営業所　〒310-0911　水戸市見和3-632-2　TEL.(029)255-6630
北関東営業所　〒372-0026　伊勢崎市宮前町215-1　TEL.(0270)23-7050
東海営業所　〒465-0097　名古屋市名東区平和が丘2-143　TEL.(052)774-8600
関西営業所　〒536-0004　大阪市城東区今福西6-3-13　TEL.(06)6933-3013
九州出張所　〒812-0039　福岡市博多区冷泉町7-19　NRビル　TEL.(092)263-3680

このカタログは、再生紙を使用しています。
●2004年10月発行●2004105KP11